

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 4 年 5 月 3 1 日

出 願 番 号

Application Number:

特 願 2 0 0 4 - 1 6 2 3 4 1

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 6 2 3 4 1

出 願 人

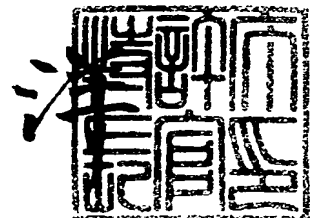
Applicant(s):

株式会社吉野工業所

2 0 0 5 年 6 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

【官 公 民】	付 訂 願
【整理番号】	04-05-20
【提出日】	平成16年 5月31日
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	B65D 1/02 B29C 49/08 B29C 49/64
【発明者】	
【住所又は居所】	千葉県松戸市稔台3 1 0 株式会社吉野工業所 松戸工場内
【氏名】	飯村 好宏
【発明者】	
【住所又は居所】	神奈川県伊勢原市三ノ宮3 8 0 株式会社吉野工業所 神奈川技 術研究所内
【氏名】	小室 利行
【発明者】	
【住所又は居所】	神奈川県伊勢原市三ノ宮3 8 0 株式会社吉野工業所 神奈川技 術研究所内
【氏名】	南木 出
【発明者】	
【住所又は居所】	千葉県松戸市稔台3 1 0 株式会社吉野工業所 松戸工場内
【氏名】	上杉 大輔
【特許出願人】	
【識別番号】	000006909
【氏名又は名称】	株式会社 吉野工業所
【代理人】	
【識別番号】	100076598
【弁理士】	
【氏名又は名称】	渡辺 一豊
【電話番号】	03-3382-6771
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	009162
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1

【請求項 1】

2 軸延伸ブロー成形用ポリエチレンテレフタレート系樹脂製のプリフォーム (1) を倒立運搬型の治具 (11) に設置した状態で口筒部 (2) の熱結晶化処理をする方法であって、前記プリフォーム (1) の口筒部 (2) 天面 (2a) の下に間隙 (G) を形成させた状態で、前記治具 (11) に装着して実施することを特徴とする熱結晶化処理方法。

【請求項 2】

中心軸に沿ってプリフォーム (1) に挿入可能に支持体 (13) を起立配設した治具 (11) を用い、前記支持体 (13) の一部とプリフォーム (1) の内面所定箇所との当接により予め設定される挿入限界まで該支持体 (13) を挿入した状態で、プリフォーム (1) を倒立姿勢で治具 (11) に装着することにより、前記プリフォーム (1) の口筒部 (2) 天面 (2a) の下に間隙 (G) を形成させることを特徴とする請求項 1 記載の熱結晶化処理方法。

【請求項 3】

支持体 (13) の先端部をプリフォーム (1) の底部 (4) 内面に当接して実施することを特徴とする請求項 2 記載の熱結晶化処理方法。

【請求項 4】

支持体 (13) の所定の高さ位置をプリフォーム (1) の胴部 (3) の内周面所定箇所に周状に当接させて実施することを特徴とする請求項 2 記載の熱結晶化処理方法。

【請求項 5】

支持体 (13) の上端部に先端に向かって縮径するテーバー部 (13a) を形成し、該テーバー部 (13a) を、プリフォーム (1) の胴部 (3) 上端部内周面に形成された底部 (4) に向かって縮径するテーバー部 (5) に周状に当接させる請求項 4 記載の熱結晶化処理方法。

【請求項 6】

内径規制部 (17) を有する治具 (11) を用い、該内径規制部 (17) を支持体 (13) とした請求項 2、3、4 または 5 記載の熱結晶化処理方法。

【発明の名称】 プリフォーム口筒部の熱結晶化処理方法

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ポリエチレンテレフタレート（以下PETと記す）系樹脂製のプリフォーム口筒部の熱結晶化処理方法に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

特許文献１には、高温での充填、あるいは殺菌等の熱処理工程を要する製品、たとえばお茶、果汁飲料用等に使用されるPET樹脂製２軸延伸ブロー成形壘体についての記載がある。このようにお茶、果汁飲料等のように高温（８０～９０℃程度）での充填あるいは熱処理工程のある製品向けのPET樹脂製壘体では熱結晶化処理により耐熱変形性が改良された所謂耐熱口筒部が使用される。そして、たとえば特許文献２には熱結晶化処理方法についての記載がある。

【０００３】

図５はPET系樹脂製のプリフォーム１における口筒部２を熱結晶化処理をするための装置の一例を示す説明図である。射出成形したプリフォーム１をホルダー２２に挿入し、口筒部２を赤外線ヒータ２１で加熱して熱結晶化処理を行なう。この際加熱を周方向に亘って均一にするためにホルダー２２を回転させながら加熱を実施する。

【特許文献１】 特開平１０－０５８５２７号公報

【特許文献２】 特公昭６１－２４１７０号公報

【０００４】

一方、図６に示すようにプリフォーム１を倒立運搬型の治具１１に装着して熱結晶化処理をする方法がある。この方法ではプリフォーム１の治具１１への装着、あるいは治具１１からの取り外しがエアチャック等を用いて容易にでき、機械設備が容易であり、また生産性を向上することができる。

【０００５】

そして上記のような倒立運搬型の治具１１上では、口筒部２の天面２ａ（プリフォーム１の正立姿勢では上端面に相当する。）と治具基体１２の天面１２ａの当接により、また治具１１に起立設したガイド筒片１８等の支持部によりその傾きがないようにして、プリフォーム１の倒立姿勢が確保される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

しかしながら、上記倒立運搬型の治具を使用してプリフォームを熱結晶化処理すると、口筒部の寸法が設計値通りにならない、特に外径が設計値よりも大きくなってしまい、あるいは極端に云えば口筒部２の上端面が開いて口筒部２がラッパ状になってしまう等の問題があり、この問題の解決が要求されていた。

【０００７】

そこで本発明は、上記した問題点の原因を解明して、寸法精度の高いプリフォーム口筒部を得ることができる倒立運搬型の治具による熱結晶化処理方法を創出することを課題とし、もって生産性の高い口筒部熱結晶化処理工程、そして２軸延伸ブロー成形工程を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記技術的課題を解決する方法のうち、請求項１記載の発明の方法は、２軸延伸ブロー成形用ポリエチレンテレフタレート系樹脂製のプリフォームを倒立運搬型の治具に設置した状態で口筒部の熱結晶化処理をする方法であって、プリフォームの口筒部天面の下に間隙を形成させた状態で、治具に装着して実施することにある。

【 0 0 1 0 】

本願発明者らは、口筒部の外径が設計値より大きくなる、あるいはラッパ状になる原因を検討する中で、この主たる原因が口筒部の天面と治具基体の天面の摩擦により熱結晶化処理による口筒部の収縮が阻害されていること、すなわち、当接面に作用する加重はブリフォーム自体の重量という比較的小さな荷重ではあるが、熱結晶化処理は150～220℃というPET樹脂の軟化温度（ガラス転移温度）、よりもかなり高い温度に加熱されるために口筒部の天面における摩擦が大きくなり収縮が阻害されることにあるのを見出し、本請求項の方法を発明するに至った。

【 0 0 1 0 】

そこで、請求項1記載の基本的な考えは、ブリフォームの口筒部天面の下に間隙を形成させた状態で、治具に装着して熱結晶化することにより、これにより口筒部天面が治具基体の天面等、治具の部分箇所への当接、接触することなく摩擦による熱収縮の阻害のない状態で熱結晶化処理でき、口筒部の上端面が開いてラッパ状になってしまう等の不正な形状になるのを防止することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項2記載の発明の方法は、請求項1記載の発明にあって、中心軸に沿ってブリフォームに挿入可能に支持体を起立配設した治具を用い、支持体の一部とブリフォームの内面所定箇所との当接により予め設定される挿入限界までこの支持体を挿入した状態で、ブリフォームを倒立姿勢で治具に装着することにより、ブリフォームの口筒部天面の下に間隙を形成させること、にある。

【 0 0 1 2 】

請求項2記載の方法は、口筒部天面の下に間隙を形成するための具体的な方法に係るものであり、治具に起立配設した支持体をブリフォームの胴部、底部等の内面所定箇所に当接して、口筒部天面の下に間隙を形成すると共にブリフォームの倒立姿勢を保持した状態で熱結晶化処理を実施する方法である。

【 0 0 1 3 】

すなわち、支持体とブリフォーム内面所定箇所の当接により支持体のブリフォームへの挿入限界が決められ、口筒部の天面を治具基体の天面に当接、接触させることなくブリフォームの倒立姿勢を確保できるので、摩擦による熱収縮の阻害のない状態で熱結晶化処理でき、口筒部を設計値とおりの口径、形状とすることができる。

【 0 0 1 4 】

なお、熱結晶化処理では収縮による口筒部の寸法精度の向上、あるいは楕円状等の歪な変形を防止するために円柱片状の規制コアあるいは円筒片状の規性リング等の内径規制部を口筒部に内接状に嵌入して使用する場合があるが、本発明においてもたとえば支持体の下端部に規性リングを外嵌して内径規制部として使用することができる。

【 0 0 1 5 】

請求項3記載の発明の方法は、請求項2記載の方法において、支持体の先端部をブリフォームの底部内面に当接して実施すること、にある。

【 0 0 1 6 】

請求項3記載の上記方法は、請求項1記載の発明における具体的な方法の一つであり、たとえばエアージャック等でブリフォームを確保して、支持体の上方からブリフォームを自然落下させ、支持体の先端部をブリフォームの底部内面に当接させることにより、口筒部の天面を治具天面に当接させることなく、ブリフォームを倒立姿勢で容易に治具に装着することができる。

【 0 0 1 7 】

また、支持体の先端部の形状を半球状として、ブリフォームの底部の内面形状に合せた形状としておけば、ブリフォームを設置した状態で、この先端部をブリフォームの底部に内接状に嵌入して、運搬中、あるいは熱結晶化処理中もブリフォームの鉛直方向への姿勢を真直ぐに保持することができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 2 記載の発明の方法は、請求項 1 記載の発明において、又付体の所定の内径をブリフォームの胴部の内周面所定箇所に周状に当接させて実施すること、にある。

【0019】

請求項 4 記載の上記方法は、請求項 1 記載の発明における具体的な方法の一つであり、支持体をブリフォームの胴部の内周面所定箇所に周状に当接させる方法であり、胴部で周状に当接することにより、より安定してブリフォームの姿勢を確保できる。

【0020】

請求項 5 記載の発明の方法は、請求項 4 記載の発明において、支持体の上端部に先端に向かって縮径するテーバー部を形成し、このテーバー部を、ブリフォームの胴部上端部内周面に形成された底部に向かって縮径するテーバー部に周状に当接させること、にある。

【0021】

ブロー成形した壘体の肉厚分布の制御のため等の目的により、多くの場合、ブリフォームに、胴部上端部等の内径を底部に向けてテーバー状に縮径させたテーバー部を形成するが、請求項 4 記載の方法はこのテーバー部分を利用して支持体をブリフォーム胴部に周状に当接させるものである。

【0022】

支持体の上端部に形成したテーバー部を胴部上端部に形成されたテーバー部に周状に当接させると共に、両テーバー部の斜面を近接して対向位置させることができ、すなわち支持体の上端部に形成したテーバー部の一部をブリフォームのテーバー部に内接状に嵌入した状態とすることができ、ブリフォームの姿勢をより安定して保持することができる。

【0023】

請求項 6 記載の発明の方法は、請求項 1、3、4 または 5 記載の発明において、内径規制部を有する治具を用い、該内径規制部を支持体として実施すること、にある。

【0024】

熱結晶化処理において、収縮後の内径を精度良く得るために口筒部に内接状に嵌入した状態（若干隙間を形成した状態で嵌入させる場合もある。）で円柱片状の規制コア、あるいは円筒片状の規制リング等の内径規制部を使用する。請求項 5 記載の方法は、支持体を別途設けることなく、この内径規制部に支持体としての機能を発揮させるものである。

【0025】

なお、本発明に使用するポリエチレンテレフタレート系樹脂としては、主として PET が使用されるが、PET 樹脂の本質が損なわれない限り、エチレンテレフタレート単位を主体として、他のポリエステル単位を含む共重合ポリエステルも使用できると共に、たとえば耐熱性を向上させるためにナイロン系樹脂、ポリエチレンナフタレート樹脂等の樹脂をブレンドして使用することもできる。共重合ポリエステル形成用の成分としては、たとえばイソフタル酸、ナフタレン 2, 6 ジカルボン酸、アジピン酸等のジカルボン酸成分、プロピレングリコール、1, 4 ブタンジオール、テトラメチレングリコール、ネオペンチルグリコール、シクロヘキサジメタノール、ジエチレングリコール等のグリコール成分を挙げることができる。

【0026】

さらには、本発明の PET 系樹脂製壘体は、PET 樹脂製壘体としての本質が損なわれない限り、たとえば耐熱性、ガスバリア性の向上のために PET 樹脂／ナイロン樹脂／PET 樹脂のようにナイロン樹脂等の中間層を有したものであっても良い。

【発明の効果】

【0027】

本発明は上記した方法であり、以下に示す効果を奏する。
請求項 1 記載の方法にあつては、ブリフォームの口筒部天面の下に隙間を形成させた状態で、治具に装着して熱結晶化することにより、口筒部が摩擦による熱収縮の阻害のない状態で熱結晶化処理でき、口筒部の上端面が開いてラッパ状になってしまう等の不正な形状になるのを防止することができる。

【0028】

請求項２記載の方法によつては、治具に起立配設した支持体をプリフォームの胴部、底部等の内面所定箇所に当接することにより、プリフォームの口筒部天面の下に間隙を形成した状態でプリフォームの倒立姿勢を保持して熱結晶化処理を実施する方法であり、この方法に拠れば口筒部の天面の摩擦による熱収縮に係る阻害はなく、口筒部を設計値とおりの口径、形状とすることができる。

【００２９】

請求項３記載の方法にあつては、支持体の先端部をプリフォームの底部内面に当接させる方法であり、プリフォームを倒立姿勢で容易に治具に装着することができる。

【００３０】

請求項４記載の方法にあつては、支持体をプリフォームの胴部の内周面所定箇所に周状に当接させる方法であり、胴部で周状に当接することにより安定してプリフォームの姿勢を確保できる。

【００３１】

請求項５載の方法にあつては、支持体の上端部に形成したテーバー部を胴部上端部に形成されたテーバー部に周状に当接させると共に、両テーバー部の斜面を近接して対向位置させることができ、すなわち支持体の上端部に形成したテーバー部の一部をプリフォームのテーバー部に内接状に嵌入した状態とすることができ、プリフォームの姿勢をより安定して保持することができる。

【００３２】

請求項６記載の方法にあつては、支持体として部品を別途設けることなく内径規制部に支持体としての機能を発揮させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３３】

以下本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

図１は本発明のＰＥＴ系樹脂製のプリフォーム口筒部の熱結晶化処理方法に使用する治具の第１例を示すものであり、治具１１にプリフォーム１を装着した状態を示す縦断正面図である。

【００３４】

治具１１は図示省略した搬送装置に組付く有頂円筒状の治具基体１２の頂面中央部から中心軸に沿って支持体１３を起立配設したものである。本第１例ではこの支持体１３は螺合により治具基体１２に結合する支持基体１４とこの支持基体１４に螺合により結合する支持棒１５と、さらにこの支持棒１５に螺合により結合する先端半球部１６から構成され、ダブルナット１６ａにより支持体１３全体の高さを調整可能としている。

【００３５】

そして図１から判るように、上方からプリフォーム１を治具１１に装着した状態では、先端半球部１６がプリフォーム１の底部４の内面に当接し、口筒部２の天面２ａと治具基体１２の天面１２ａと間には間隙Ｇが形成さる。また先端半球部１６が半球殻状の底部４に内接状に嵌入し、プリフォーム１の倒立姿勢を安定して維持することができる。

【００３６】

このような状態で赤外線ヒータ等を使用して（図５参照）熱結晶化処理を実施するが、口筒部２の天面２ａが治具基体１２の天面１２ａと接触することなくフリーな状態での熱結晶化による収縮が可能であり、所定の設計基準とおりの口径の口筒部を得ることができる。

【００３７】

図２は熱結晶化処理方法に使用する治具の第２例を示すものであり、図１に示した治具１１の支持基体１４に円筒片状の内径規制部１７を外嵌したものであり、このように内径規制部１７を使用することもできる。

【００３８】

この内径規制部１７は口筒部２に内接状に嵌入させて使用したり、熱結晶化処理による残留歪みを小さくするために若干隙間を形成した状態で嵌入して使用するが、いずれにし

し、この内径規制部 17 により、プリフォーム 1 の倒立姿勢をより確実に安定して保持することができる。

【0039】

図 3 は熱結晶化処理方法に使用する治具の第 3 例を示すものであり、プリフォーム 1 の胴部 3 上端部に形成されたテーバー部 5 を利用した例である。支持体 13 の上端部に先端に向かって縮径するテーバー部 13a を形成し、このテーバー部 13a を、プリフォーム 1 の胴部 3 上端部内周面に形成された底部 4 に向かって縮径するテーバー部 5 に周状に当接させる。

【0040】

このような当接状態により、口筒部 2 の天面 2a と治具基体 12 の天面 12a と間には間隙 G が形成さる。また支持体 13 のテーバー部分 13a の斜面の一部とプリフォーム 1 のテーバー部分 5 の斜面の一部を近接させて対向位置させることができ、すなわち支持体 13 の上端部に形成したテーバー部の一部をプリフォームのテーバー部に内接状に嵌入した状態とすることができ、プリフォーム 1 の倒立姿勢をより安定した状態で維持することができる。

【0041】

なお、上記第 3 例でも第 2 例同様支持体 13 に円筒片状の内径規制部 17 を外嵌して使用することもできる。またこの第 3 実施例の支持体 13 は中実体であるが、勿論のこと軽量化のため中空体とすることもできる。

【0042】

図 4 は熱結晶化処理方法に使用する治具の第 4 例を示すものであり、円柱片状の内径規制部 17 を有する治具であるが、この内径規制部 17 の上端部をテーバー状に延設して支持体 13 としての機能をも発揮するようにしたものである。

【0043】

本第 4 例による当接状態は第 3 例と略同様であり、内径規制部 17 のテーバー部 17a がプリフォーム 1 のテーバー部 5 に周状に当接するものであり、口筒部 2 の天面 2a と治具基体 12 の天面 12a と間に間隙 G が形成さる。そして第 3 例同様、内径規制部 17 (支持体 13) のテーバー部 17a の斜面の一部をプリフォーム 1 のテーバー部 5 の斜面の一部に近接させて対向位置させることができ、内径規制部 17 として口筒部 2 に内接状に嵌入した状態であることと相俟って、運搬工程においても、また熱結晶化処理工程で処理を均一化するため治具 11 を回転させても、プリフォーム 1 の倒立姿勢を傾くことなく、安定した状態で維持することができる。

【産業上の利用可能性】

【0044】

以上説明したように本発明のプリフォーム口筒部の熱結晶化処理方法は、倒立運搬型の治具でプリフォームを熱結晶化処理しても処理後の口筒部を設計値通りの口径とすることができ、プリフォームの熱結晶化処理工程、運搬工程、そして 2 軸延伸ブロー成形工程を容易に設計可能であり、全体として生産性の高い工程を実現することが期待される。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図 1】本発明の方法に使用する治具の第 1 例にプリフォームを設置した状態を示す縦断正面図である。

【図 2】治具の第 2 例にプリフォームを設置した状態を示す縦断正面図である。

【図 3】治具の第 3 例にプリフォームを設置した状態を示す縦断正面図である。

【図 4】治具の第 4 例にプリフォームを設置した状態を示す縦断正面図である。

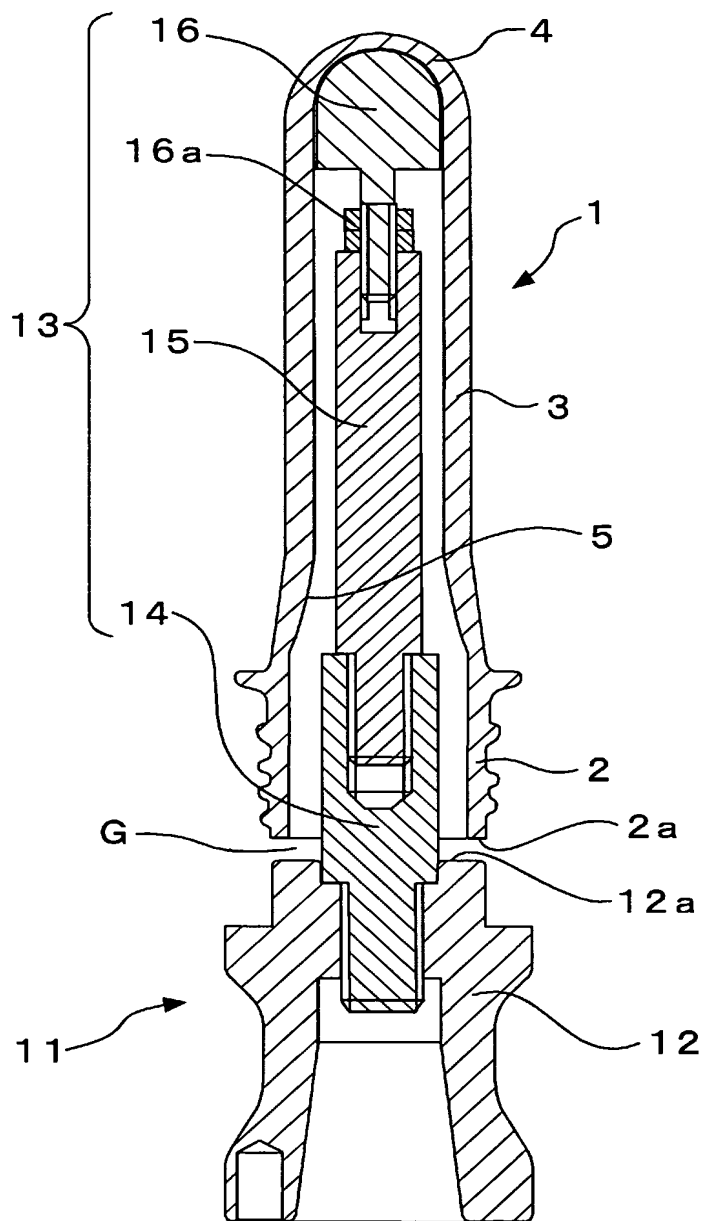
【図 5】正立状態での熱結晶化処理のための装置の一例を示す説明図である。

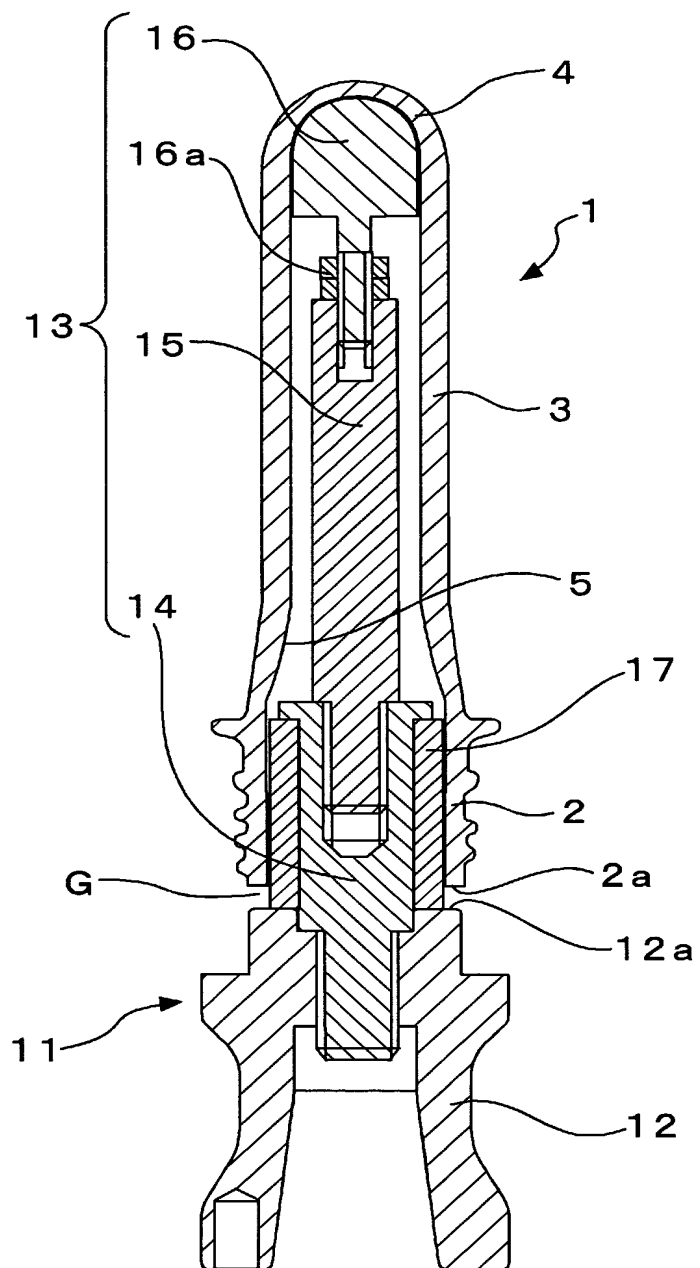
【図 6】倒立状態での熱結晶化処理のために使用する従来の治具にプリフォームを設置した状態を示す縦断正面図である。

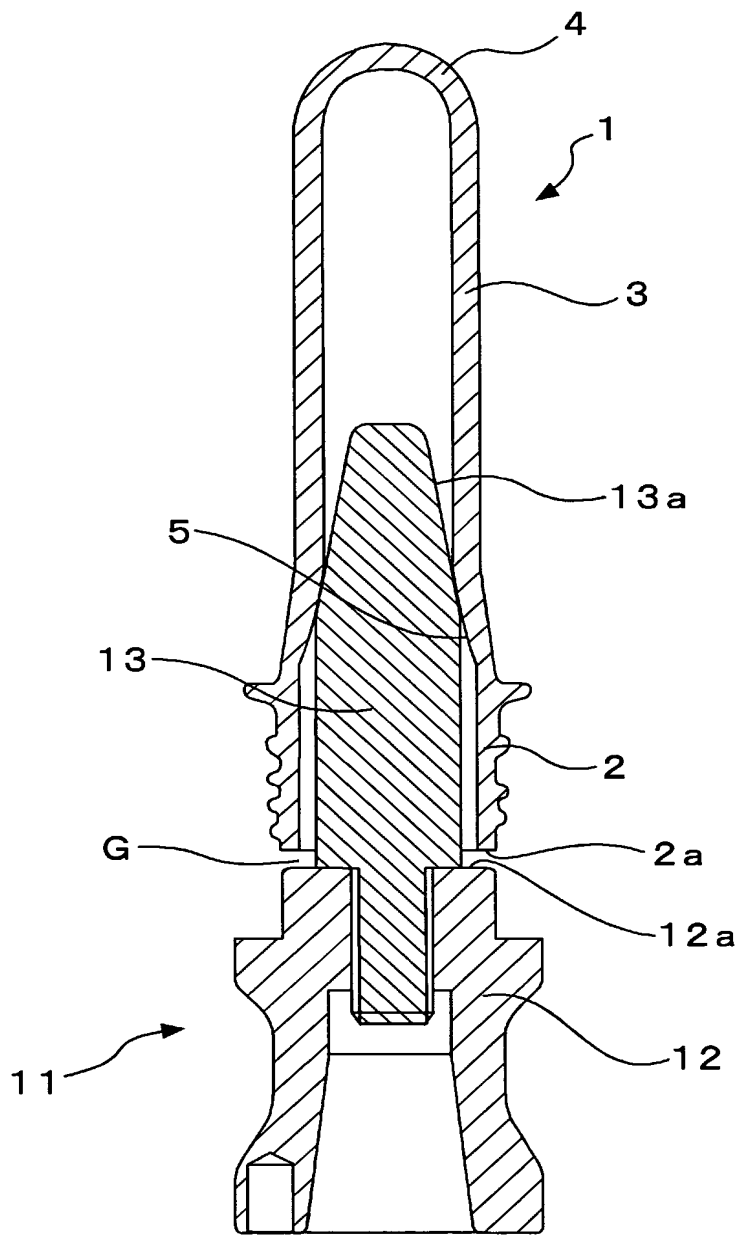
【符号の説明】

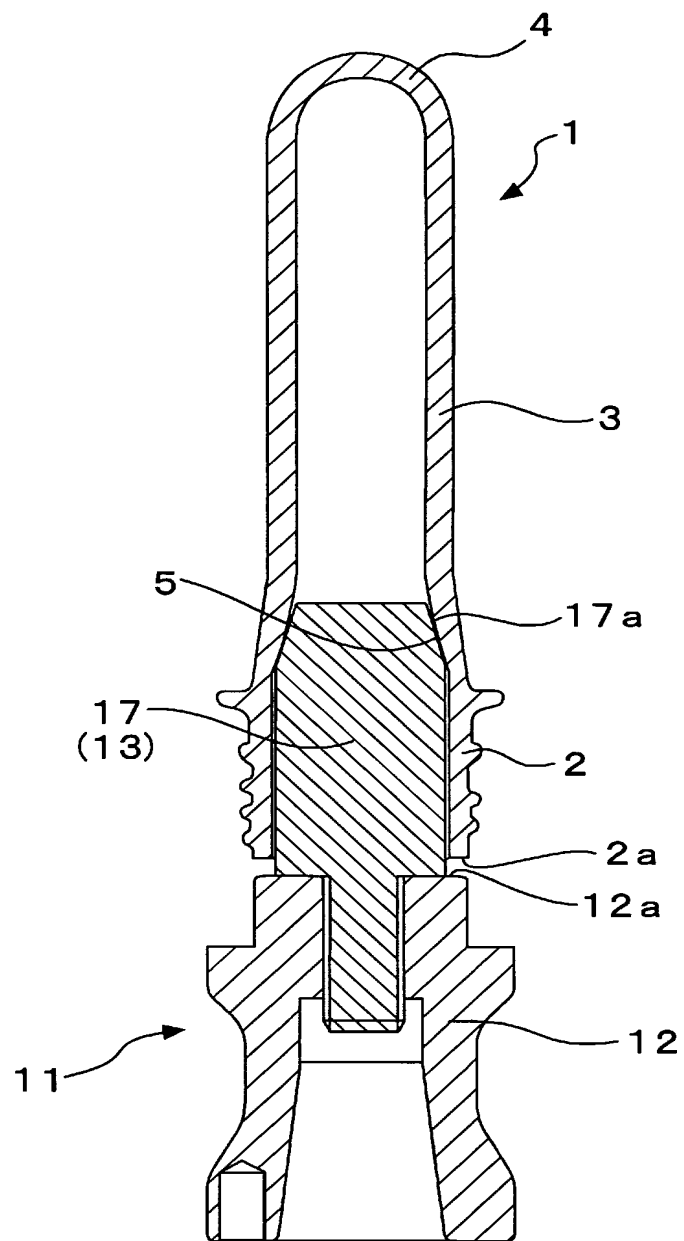
【0046】

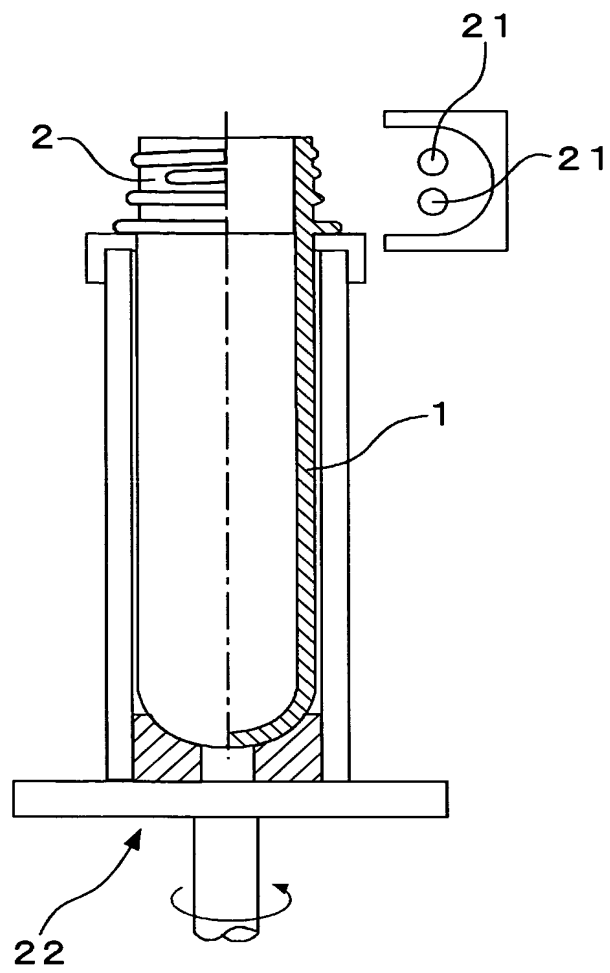
・ 1 ; ノッノォーム
2 ; 口筒部
・ 2 a ; 天面
3 ; 胴部
4 ; 底部
5 ; テーパー部
1 1 ; 治具
1 2 ; 治具基体
1 2 a ; 基体天面
1 3 ; 支持体
1 3 a ; テーパー部
1 4 ; 支持基体
1 5 ; 支持棒
1 6 ; 先端半球部
1 6 a ; ダブルナット
1 7 ; 内径規制部
1 7 a ; テーパー部
1 8 ; ガイド筒片
2 1 ; 赤外線ヒータ
2 2 ; ホルダー
G ; 間隙

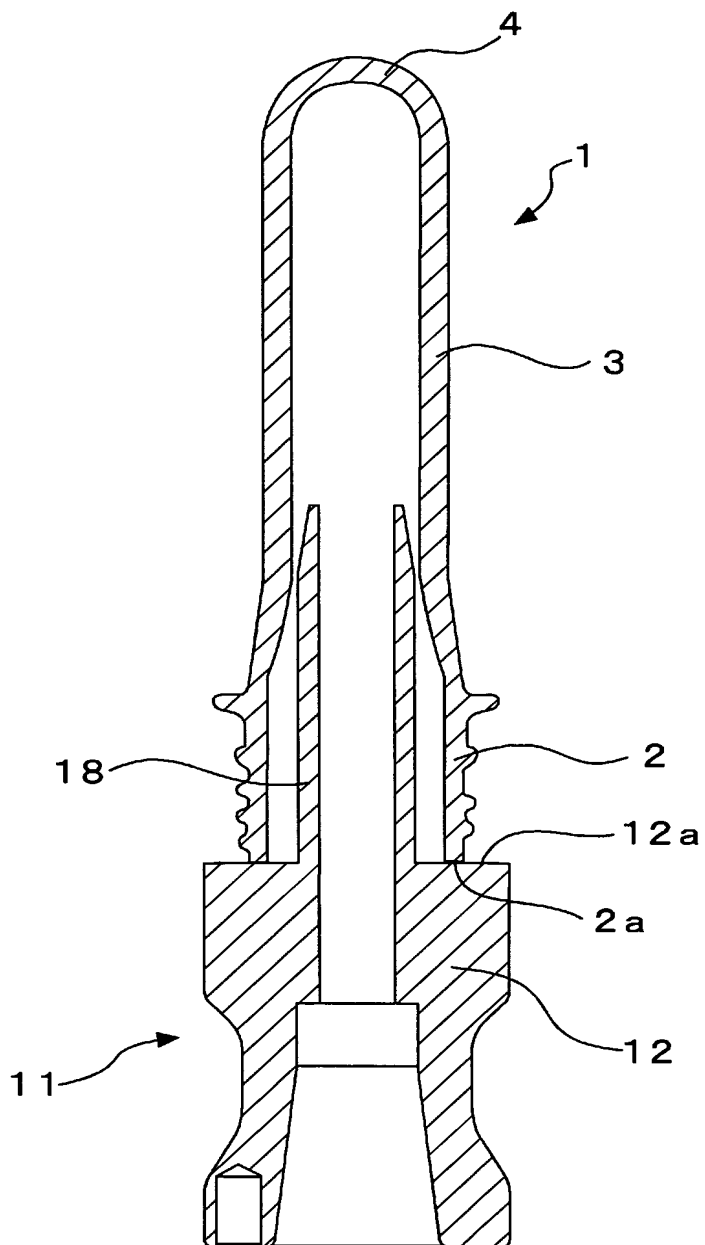












【要約】

【課題】 寸法精度の高いプリフォーム口筒部を得ることができる倒立運搬型の治具による熱結晶化処理方法を創出することを課題とし、もって生産性の高い口筒部熱結晶化処理工程、そして2軸延伸ブロー成形工程を提供することを目的とする。

【解決手段】 2軸延伸ブロー成形用PET系樹脂製のプリフォームを倒立運搬型の治具に設置した状態で口筒部の熱結晶化処理をする方法において、プリフォームの口筒部天面の下に間隙を形成させた状態で、治具に装着して熱結晶化処理を実施する。

【選択図】 図1

0 0 0 0 0 6 9 0 9

19900823

新規登録

東京都江東区大島 3 丁目 2 番 6 号

株式会社吉野工業所

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/009735

International filing date: 27 May 2005 (27.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-162341
Filing date: 31 May 2004 (31.05.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 July 2005 (07.07.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.